Решения Oracle для здравоохранения



КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ

Введение

Растущие затраты и новые требования к качеству медицинского обслуживания заставляют государственные органы инвестировать средства в информационные технологии, призванные обеспечить его гражданам более качественные и эффективные решения в области здравоохранения.

Национальные информационные системы в области здравоохранения позволяют реализовывать новые инициативы в этой сфере, оказывая поддержку в работе госструктур по выполнению следующих целей и задач:

- Создание качественной и доступной системы здравоохранения для всех граждан
- Борьба с хроническими заболеваниями
- Оптимизация поликлинического и больничного обслуживания
- Вспомогательные услуги
- Планирование и управление работой кадровых служб, обеспечение профессионального роста медицинских работников
- Управление национальной системой здравоохранения

Безусловно, реализация этих решений приведет к положительным результатам, однако для обеспечения успеха таких инициатив на национальном или региональном уровне необходимо создание Национальной ИТ–инфраструктуры здравоохранения.

Основные технологические требования

Важнейшим фактором, определяющим успех этих программ, является правильный выбор соответствующей технологической платформы. Платформа Национальной ИТ–инфраструктуры здравоохранения должна иметь следующие элементы:

- **Системы управления идентификационной информацией**
- **Системы электронных медицинских карт**
- **Сервисы, реализуемые через Интернет**
- **Системы, поддерживающие принятие решений**
- **Сервисы по управлению сообщениями**
- **Портальная технология**
- **Стандарты управления данными (HL7)**

Преимущества, обеспечиваемые Национальной ИТ–инфраструктурой здравоохранения

Построение Национальной ИТ–инфраструктуры здравоохранения позволяет обеспечить следующие преимущества на региональном или национальном уровне:

- Создание электронной медицинской карты (EHCR) для всех граждан
- Защита текущих инвестиций в ИТ–системы
- Сокращение количества медицинских ошибок
- Повышение эффективности использования имеющихся ресурсов за счет сокращения дублирующих функций
- Возможность для быстрой разработки и развертывания новых решений в области здравоохранения
- Создание фундаментальной базы для эпидемиологических исследований
- Поддержка национальной системы обработки заявлений о выплате страховых возмещений
- Поддержка программ по анализу и сокращению затрат
- Внедрение единых процессов и алгоритмов предоставления медицинских услуг для всех учреждений в области здравоохранения

Использование возможностей ИТ–инфраструктуры здравоохранения

Построение обладающей указанными выше возможностями ИТ–инфраструктуры системы здравоохранения позволяет на уровне страны или региона перейти от фрагментарного подхода к созданию ИТ–систем в области здравоохранения к последовательному и интегрированному подходу, позволяющему эффективно управлять информацией в реальном режиме времени на всех этапах предоставления медицинских услуг.

Интегрированные решения в области здравоохранения, если они построены на основе надежной инфраструктуры, расширяют возможности медицинских учреждений по оптимизации клинических процессов, снижая их стоимость и повышая их эффективность.

Как решения Oracle помогают органам здравоохранения в решении этих задач?

Обладая широким спектром решений в области инфраструктуры данных и интернет–приложений, Oracle продолжает активно сотрудничать с медицинскими учреждениями в разных странах мира, их контролирующими органами и партнерами для разработки решений, соответствующих указанным выше требованиям к ИТ–инфраструктуре системы здравоохранения.

В результате этой работы разработано семейство уникальных решений для системы здравоохранения, направленных на решение конкретных задач, стоящих перед органами здравоохранения.

Oracle представляет решение Oracle Healthcare Transaction Base (HTB), построенное на базе данных Oracle и новой унифицированной информационной архитектуре Oracle Fusion. В HTB консолидируются данные, получаемые как из программных средств Oracle, так и других компаний, с последовательной обработкой данных по пациентам, поставщикам, партнерам, сотрудникам и клинической информации в пределах всего медицинского учреждения. Использование открытой информационной архитектуры Oracle облегчает процесс интеграции и обмена информацией между различными приложениями и позволяет полностью автоматизировать бизнес–процессы.

НОВАЯ ЗАДАЧА – защита информации

Вопросы защиты информации приобретают поистине глобальное значение. Например, в Соединенных Штатах Америки с введением в действие Закона об отчетности и безопасности медицинского страхования (Health Insurance Portability and Accountability Act – HIPAA) установлены новые правила и требования к получению доступа, хранению, использованию и передаче информации о пациентах. Подобные законы о защите личной информации пациентов приняты в Великобритании, Канаде, ЕС в целом и отдельных странах – членах ЕС. В условиях, когда все больше информации о пациентах переводится в электронную форму и используется в компьютерных сетях, задача по защите и надлежащему управлению этими конфиденциальными данными становится все более актуальной. Oracle является лидером в отрасли по созданию абсолютно надежных систем защиты информации. Базы данных Oracle успешно прошли 19 независимых аудитов по безопасности информации. Безопасность ее баз данных, в частности, сертифицирована Центральным разведывательным управлением и Агентством национальной безопасности США, чего нет ни у одного другого поставщика программного обеспечения.

Выводы

Oracle серьезно работает в области здравоохранения, и возможности компании в этой сфере признаны многими странами – решения Oracle использованы во многих проектах в области здравоохранения в Европе, на Ближнем Востоке и в Африке. Решения Oracle поддерживают основные указанные в настоящем документе требования к системе здравоохранения:

- Обеспечение ИТ–платформы для обмена клинической информацией между различными медицинскими учреждениями в пределах региона или страны
- Обеспечение возможности для ведения системы электронных медицинских карт для всех граждан
- Обеспечение максимального эффекта от инвестиций

ПРИЛОЖЕНИЕ: ПРИМЕРЫ УЧАСТИЯ ORACLE В НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ В ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

1. Проект электронной медицинской карты, Knappschaft (Германия)

Данный проект реализуется на основе сотрудничества с компаниями T–Systems Germany (которая занимается системной интеграцией и разработкой программного обеспечения) и Knappschaft (страховая компания). В собственности Knappschaft находится ряд страховых медицинских учреждений, и компания является основным игроком рынка страховых медицинских услуг в своей области Германии. Knappschaft рассматривает создание системы электронных медицинских карт (eHealth Card) как способа централизованного учета историй болезни и страховой информации по лицам, получившим страховку Knappschaft, и получения доступа к ней.

Проект получил название "prospeGKT", поскольку в нем используется программное обеспечение под названием "prospa", предназначенное для создания логической концепции медицинской карты (Gezundheids Karte). ProspeGKT не входит в один из спонсируемых правительством официальных "модельных проектов" по созданию системы электронных медицинских карт, однако уже разработанные функциональные возможности системы позволяют говорить о том, что этот проект может на равных конкурировать с проектами в "модельных регионах". Проект подпадает под действие "Акта о модернизации системы медицинского страхования", в котором определяются состав данных, хранимых на электронной карте, и критерии подтверждения услуг со стороны медицинских учреждений и потребителей медицинских услуг.

Интернет–сервисы построены на **Oracle HTB**, которая обеспечивает хранение данных и выполнение других требований (в частности, требования анонимности и защиты информации).

Состояние проекта:

Пилотный проект запущен в рабочем варианте, в рамках этой части проекта обеспечено получение данных от нескольких больниц и 20 пользователей, охватывающих около 100 пациентов. В настоящее время рассматривается решение о его масштабной реализации.

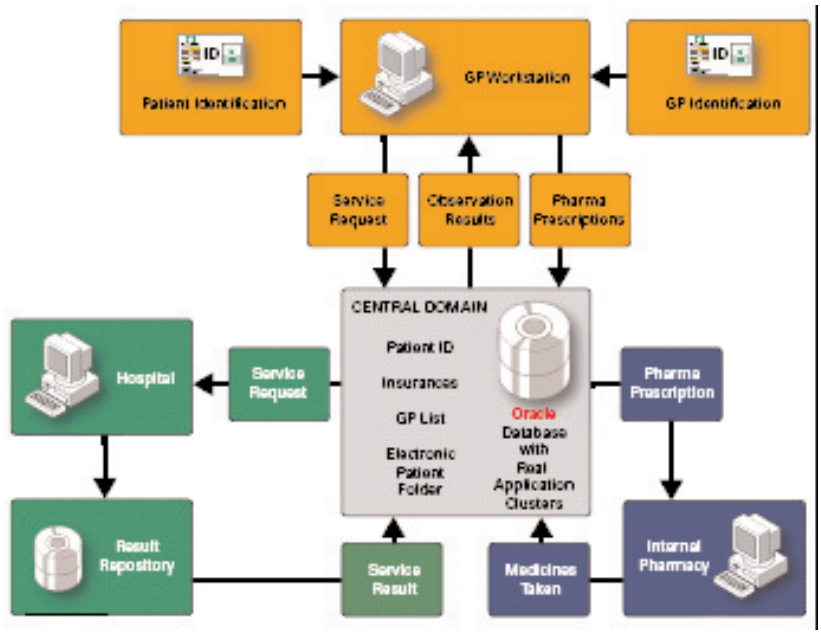
2. Проект создания ИТ–инфраструктуры системы здравоохранения, регион Ломбардия (Италия)

Ломбардия, расположенная на севере Италии, является крупнейшим регионом Италии и насчитывает почти 9,5 млн человек. Система здравоохранения включает 8500 практикующих врачей, 120 больниц и других медицинских учреждений, 2500 аптек, а также 200 управлений и департаментов здравоохранения на национальном, региональном и муниципальном уровнях.

Каждый год в регионе предоставляется около 130 млн медицинских услуг, лечение в больницах региона проходит 2,2 млн пациентов, а в аптеках обрабатывается 60 млн рецептов. В результате всей этой работы создается огромный объем потенциально ценных данных, кроме того, координация и предоставление всех этих услуг составляют серьезную статью расходов для местного бюджета. Для учета всех этих данных и создания возможностей для их использования региональное подразделение по информационным и коммуникационными технологиям Lombardia–Servizi в 1999 г. создало Центральный домен системы здравоохранения региона. Цели создания этой центральной системы следующие:

- Создание системы единой и уникальной электронной медицинской карты для каждого гражданина
- Получение информации о количестве и составе предоставляемых услуг
- Сбор информации, необходимой для принятия решений и планирования процесса предоставления услуг
- Получение информации о порядке расходования средств из выделенных на нужды здравоохранения бюджетов и фондов
- Более эффективное расходование средств в будущем

Центральный домен системы здравоохранения региона является основным компонентом созданной ИТ–инфраструктуры, основанной на централизованном репозитарии данных. Клинические данные "индексируются" в распределенной системе больниц, система предоставляет услуги защищенного доступа, публикации и извлечения данных. Она представляет собой полную платформу для обмена информацией между гражданами, врачами–терапевтами, аптеками, специалистами и больницами. Ядро системы составляет единая высокомасштабируемая инстанция базы данных **Oracle Database 10g, которая выполняется в динамической кластерной среде с использованием кластеров реальных приложений Oracle (Real Application Clusters).** Масштабируемость базы данных позволяет хранить большие объемы доступной для анализа информации о пациентах и предоставляемых услугах, которая создается в больницах, аптеках и органах управления системой здравоохранения региона.



Состояние проекта

Система находится в работе с 2004 г., ее возможности позволяют получить следующие преимущества:

- Электронный доступ к системам бронирования с получением информации о наличии свободных мест
- Сокращение повторяющихся или ненужных действий
- Повышение безопасности лечения благодаря тому, что информация об аллергических и других реакциях пациента содержится на его карте
- Уменьшение времени на лечение благодаря тому, что необходимая информация (как, например, группа крови пациента) уже имеется в наличии на его карте
- Пациенты могут выбирать место лечения – все больницы в равной мере имеют доступ к истории болезни пациента

3. Округ Стокгольм (Швеция)

В округе Стокгольм проживает 1,9 млн человек (примерно 20% населения Швеции), округ состоит из 26 муниципальных образований. Совет округа на основе демократических выборов избирается раз в четыре года; одно из неизменных требований избирателей – обеспечение доступа к качественным медицинским услугам.

Инициированный Советом проект получил название Проект создания единой базы медицинских данных (в аббревиатуре по–шведски GVD). Проект призван объединить в единую систему 30 разрозненных систем хранения медицинской информации, взаимодействия между которыми практически нет. Идея состояла в том, чтобы обеспечить взаимодействие существовавших систем для укрепления стандартов, сокращение финансовых затрат за счет устранения дублирующих функций и повышение качества обслуживания за счет облегчения доступа к важной для лечения информации. Проект был реализован под лозунгом "для каждого пациента одна медицинская карта".

Функциональное наполнение основывалось на **Сервис–ориентированной архитектуре (COA) с использованием Oracle HTB и Fusion Middleware** для централизованного хранилища. Уровень сервисов реализован в соответствии с принципами COA: слабые взаимодействия между крупными элементами.

Партнером Oracle в данном проекте выступает шведская компания WM–data. В более широком проекте WM–data отвечает за общие сервисы хранения, HP несет ответственность за построение инфраструктуры для порталов, а еще одна компания TietoEnator занимается интеграцией клинических функций.

Состояние проекта:

Первый проект (отчетность по лабораторным анализам) прошел приемные испытания. Следующий этап работы – внедрение системы управления работы с медицинскими препаратами.

В настоящее время ведутся работы по интеграции сервисов хранения данных (включая отчетность по лабораторным анализам) с порталом и уровнем приложений. По плану система должна начать работу с живыми данными в сентябре 2006 г.

4. STAKES – Министерство здравоохранения и социальных вопросов (Финляндия)

В Министерстве накапливается большое количество информации в области социального обеспечения и здравоохранения, эта информация направляется в муниципальные органы по управлению системой здравоохранения, больницы и другие организации. Также Министерством организован доступ к информации для населения, что позволяет гражданам принимать более обоснованные решения о том, в какое учреждение обратиться за лечением.

На портале Министерства отражается информация в доступной форме, отражающая уровень социальной обеспеченности и жизни населения. Используются такие показатели, как численность населения, уровень заболеваемости и использования медицинских услуг и стоимость таких услуг. Некоторые из этих показателей отражают эффективность затрат на систему социального обеспечения и здравоохранения, в частности, один из показателей – количество медицинских работников на душу населения по различным округам.

Используемое Министерством Портальное решение для бизнес–анализа состоит из двух частей:

1) Приложение Oracle по созданию сбалансированной карты показателей используется в качестве инструмента для расчета и анализа различных показателей.

2) База данных Oracle9i Database с опцией OLAP и средствами визуализации business intelligence beans используются в многофакторном анализе и стандартной отчетности. Пакет программных средств Oracle, закупленный Министерством, включает базу данных **Oracle9i с опцией OLAP, инструменты разработки (iDS), Сервер приложений Oracle9i Application Server и приложение для создания сбалансированной карты показателей Oracle Balance Scorecard Application.**

"Цель настоящего проекта состоит в создании долгосрочного и направленного на будущее технологического фундамента для нашей ИТ–инфраструктуры. Мы долго сравнивали различные продукты, предлагаемые на рынке, и поняли, что именно продукты Oracle обеспечивает необходимые нам технические характеристики. Также компания обеспечит наши потребности в будущих разработках, – заявил представитель Министерства г–н Роуску. – Кроме того, лицензионная модель Oracle оказалась наиболее привлекательной для нас. Мы хотим, чтобы все граждане Финляндии имели доступ к нашему порталу. Лицензионная модель Oracle позволяет нам обеспечить неограниченный доступ".

Состояние проекта

Портальное решение внедрено в 2004 г. и доступно в Интернете

5. DIRAYA – Министерство здравоохранения провинции Андалусия (Испания)

Проект DIRAYA представляет собой комплексное решение для пациентов/населения в области здравоохранения и социального обеспечения. Оно состоит из следующих взаимодействующих и интегрированных элементов:

- Система идентификации, основанная на технологии смарт–карт и Унифицированной базе данных пользователей (BDU)
- Система электронных медицинских карт (Electronic Health Care Record – EHCR)
- Inters@s, сервисы Интернет–доступа для населения

Основу решения составляют Унифицированная база данных пользователей и Система идентификации, которые позволяют населению, медицинским работникам и органам управления системой здравоохранения совместно использовать некоторый базовый набор данных, куда, в частности, входит описание медицинских услуг, которыми может воспользоваться гражданин, и данные медицинских карт, также система позволяет обмениваться сообщениями в сети. Для граждан, "активировавших" свою смарт–карту в системе, предусмотрен безопасный доступ к личной информации – карта используется как защищенный ключ для получения доступа к личной информации о здоровье. Ядро сервисов составляет Электронная медицинская карта (EHCR).

В системе DIRAYA хранится полная клиническая информация по всему населению провинции (7,5 млн человек) в центральной базе данных (Oracle), доступ к которой имеют все медицинские работники и учреждения (врачи, медсестры, аптеки, больницы и т.д.) через Oracle Fusion Middleware. Это позволяет пациентам и медицинским работникам иметь самую последнюю и точную информацию и обеспечивать медицинские услуги самого высокого качества.

Граждане имеют медицинские смарт–карты, используя которые они могут получить доступ к административным данным, хранящимся в BDU, также граждане вправе обращаться за получением новых карт для себя или родственников, могут самостоятельно выбрать семейного доктора или педиатра из числа зарегистрированных в системе. Эти функции доступны благодаря системе InterS@S с декабря 2002 г. Система обеспечения аптек лекарствами (Receta XXI) будет запущена в ограниченном доступе в начале 2003 г., а полное внедрение этой системы запланировано на конец года.

Наиболее значимые экономические результаты достигнуты за счет сокращения времени заполнения документов врачами. Для лиц, занятых первичной медицинской помощью, экономия времени на административную работу по заполнению документов оценивается в 20–50%.

Также благодаря использованию модуля по электронным рецептам EHCR достигается экономия и в этой области за счет большего использования общераспространенных лекарств по сравнению со специализированными лекарственными средствами.

Система DIRAYA позволяет поддерживать работу по предоставлению медицинской помощи как горизонтально (системы первичной медицинской помощи), так и вертикально (первичная, срочная и специализированная медицинская помощь).

Она позволяет оптимизировать использование лекарственных средств за счет точного учета выписанных рецептов и их использования, помогает учесть такие факторы, как межлекарственное взаимодействие, побочные эффекты и противопоказания, а также осуществлять эпидемиологический и фармако–эпидемиологический контроль. Кроме того, использование системы позволяет хроническим больным самостоятельно обновлять рецепты, без дополнительного обращения к врачу.

Состояние проекта

Проект DIRAYA запущен и находится в работе с 2002 г. В настоящее время Министерство рассматривает возможность реализации других проектов для улучшения взаимодействия между уже существующими решениями в области здравоохранения.

6. Национальное Министерство здравоохранения Италии

После 1997 г. система здравоохранения в стране была децентрализована, и региональные власти получили больше полномочий по организации системы оказания медицинской помощи в своих регионах. Задачи национального министерства теперь сводятся к установлению регламентов, рекомендаций и правил, направленных на создание эффективной системы здравоохранения в стране; утверждению лекарственных препаратов; повышению квалификации медицинских работников и проведению мероприятий по предупреждению заболеваний.

Одна из главных задач Министерства здравоохранения заключалась в переходе к абсолютно новой централизованной архитектуре для интеграции и консолидации данных, поступающих из множественных источников. Для реализации этой инициативы и решения следующих конкретных задач были выбраны такие продукты Oracle, как **Oracle Database, Real Application Cluster, OLAP, инструменты углубленного анализа данных Data Mining tools и Fusion Middleware:**

- Система электронной медицинской карты (EHR):
  - определение ключевых показателей эффективности, отражающих качество оказание медицинских услуг различными службами, с сегментацией по демографическому составу населения;
  - передача информации о выписке из больниц в центральную систему.
- Анализ работы медицинских учреждений:
  - централизация и анализ данных регионального и местного уровня по количеству пациентов в больницах и их демографическому составу.
- Сопоставительный анализ:
  - сопоставление уровней затрат и потребления различных регионов национальной системы здравоохранения.
- Анализ расходов на лекарственные средства:
  - сопоставление плановых и фактических расходов на приобретение лекарственных препаратов на региональном уровне, проведение финансового анализа;
  - анализ соотношений между потребностью, спросом и потреблением лекарственных средств;
  - управление процессом снабжения лекарственными средствами и управление складом.
- Борьба с мошенническими действиями:
  - оценка и анализ явлений, оказывающих негативное воздействие на национальную систему здравоохранения.

Состояние проекта

Система запущена и находится в работе с 2005 г.

"С помощью Oracle и Accenture мы получили новые возможности в области управления данными, включая данные о здоровье населения и информацию о работе органов здравоохранения на региональном, местном и национальном уровнях. Это решение позволило нам улучшить качество данных и более эффективно контролировать затраты и повышать качество медицинского обслуживания в Италии".

Уолтер Бергамаччи, Директор по ИТ, Министерство здравоохранения Италии

Oracle Россия
123317, г. Москва, Пресненская наб., 10,
Москва–Сити, БЦ "Башня на набережной",
блок С
Тел.: +7 (495) 641 1400
Факс: +7 (495) 641 1414
E–mail: oracle_ru@oracle.com
Internet: www.oracle.com/ru/

191186, г. Санкт–Петербург, Невский пр., 25
Тел.: +7 (812) 363 3257
Факс: +7 (812) 363 3258

Oracle Украина
01601, г. Киев, Бизнес–центр "Парус",
ул. Мечникова, 2–а, 16 эт.
Тел.: + 380 (44) 490–90–50/51
Факс: + 380 (44) 490–90–52

Oracle Казахстан
480099, г. Алматы, микрорайон Самал–2,
Самал Тауэрс, оф. 97, блок А–2, 6–й этаж
Тел.: +7 (3272) 58 47 48/40
Факс: +7 (3272) 58 47 44

Oracle Республика Беларусь
220004, г. Минск, ул. Немига, 40,
БЦ "Немига–Сити", к. 511
Тел.: +375 172007810/11
Факс: +375 172007817

Oracle Азербайджан
AZ1065, г. Баку, ул. Джафара Джаббарли,
14, БЦ "Каспиан Плаза III", 11 этаж

© 2009, корпорация Oracle и/или ее партнеры. Все права защищены.

Данный документ предлагается исключительно в информационных целях. Его содержание может быть изменено без уведомления. В отношении данного документа не дается гарантии отсутствия в нем ошибок, а также других гарантий и условий, в том числе выраженные в устном виде и подразумеваемые законом, включая подразумеваемые гарантии и условия наличия рыночных качеств или годности для определенной цели. Oracle отказывается от какой–либо ответственности в отношении данного документа, кроме того, с его помощью не формируется никаких контрактных обязательств, как прямых, так и косвенных. Запрещена репродукция и передача данного документа в любом виде, а также любыми способами, как электронными, так и механическими, для любых целей, если на то не было получено предварительное письменное разрешение корпорации Oracle.

Oracle является зарегистрированным товарным знаком корпорации Oracle Corporation и/или ее дочерних предприятий. Прочие наименования могут являться товарными знаками соответствующих владельцев. 0109